Контрольное мероприятие 1

Контрольная работа 1

1.Радиус-вектор, определяющий положение материальной точки в пространстве, изменяется со временем по закону $\vec{r} = 3t\vec{i} + 4t\vec{j} + 7\vec{k}$. Система измерения СИ. Чему равен модуль скорости? 1) 74 м/с; 2) 25 м/с; 3) 14 м/с; 4) 8,6 м/с; 5) 5 м/с.

2. Как изменится момент инерции свинцового цилиндра относительно оси, совпадающей с его геометрической осью симметрии, если цилиндр сплющить в диск? 1) не изменится; 2) увеличится; 3) уменьшится.

3. Сделать набросок графика зависимости скорости точки от времени на основе зависимости её положение от времени (рис.1)

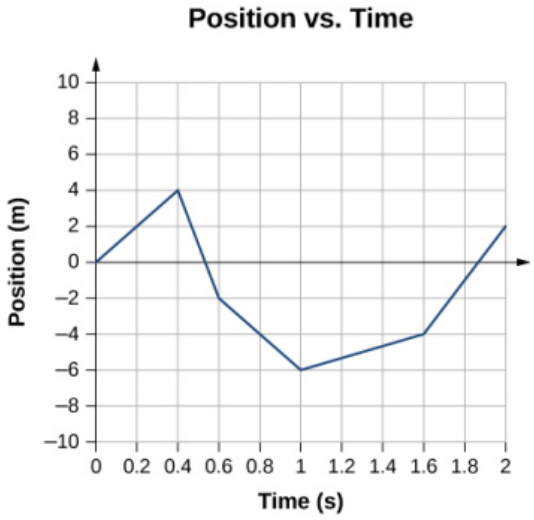

Рис.1 Зависимость положения материальной точки от времени

4. Птица имеет массу 26 г и сидит посреди растянутой телефонной линии. а) показать, что натяжение в линии может быть рассчитано с использованием уравнения $T = \frac{mg}{2\cos\theta}$. . Определите напряжение, когда (b) $\theta = 5°$ и (c) $\theta = 0.5°$. Предположим, что каждая половина линии прямая.

5. Покажите, что ускорение любого объекта при движении вниз по наклонной плоскости без трения, зависит от угла наклона плоскости с горизонталью α и равно $a = g\ sin\alpha$. (Обратите внимание, что это ускорение не зависит от массы.)